重视知识产权保护 加快标准化战略布局

魏 凤[1,3,4*] 张红松[2] 陈代谢[2] 邓阿妹[1,3,4] 孙玉琦[1,3,4]

1 中国科学院武汉文献情报中心 武汉 430071
2 中国科学院 条件保障与财务局 北京 100864
3 中国科学院大学 图书情报与档案管理系 北京 100049
4 湖北省科技大数据重点实验室 武汉 430071

摘要 “十四五”伊始，我国进一步推进社会经济向高质量纵深发展，明确知识产权相关各项工作由追求数量转向高质量发展的行动计划。其中，如何通过知识产权保护激发创新主体活力是一项系统工作，需要深入研究。标准作为全球治理和国家治理的重要手段和工具，属于协商一致的公共权力的范畴；从保护个体或团队的创新成果为目标的知识产权角度来说，标准的运用和实施必将成为落实知识产权保护和科技成果保护的重要工具，对知识产权的创造、运用、保护、管理、服务全链条提供一致性支撑保障，确保形成权界清晰、分工合理、责权一致、运转高效的工作规则，进一步帮助激发创新主体的活力和潜力，为我国建设创新型国家保驾护航。

关键词 标准战略，知识产权保护，高质量发展，创新保护

DOI 10.16418/j.issn.1000-3045.20210223001

2021 年 1 月，习近平总书记在《求是》杂志上发表论作《全面加强知识产权保护工作 激发创新活力推动构建新发展格局》[1]中指出，“提高对知识产权保护工作重要性的认识，从加强知识产权保护工作方面，为贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展提供有力保障”，“创新是引领发展的第一动力，保护知识产权就是保护创新”。同年 2 月 1 日，中共中国科学院党组在《求是》杂志上发表《保护知识产权就是保护创新》，文中提到，“习近平总书记强调，‘保护知识产权就是保护创新’，这一重要论断深刻揭示了知识产权与科技创新之间相互促进、融合共生的紧密关系，为新形势下我国统筹推进知识产

*通信作者

资助项目：中国科学院标准化试点项目（BZ20180001），中国科学院标准化项目（E1ZG091）
修改稿收到日期：2021年5月20日

权保护和科技创新工作指明了方向，提供了根本遵循”[2]。

如何落实知识产权保护是一项系统工作，其中标准将为知识产权保护的条件和方法提供需求保障。标准是国际治理体系和国家治理体系的重要组成，是为了在一定范围内获得最佳秩序，经协商一致制定并由公认机构批准，共同使用和重复使用的一种规范性文件[3,4]。标准是以科学、技术的综合成果为基础，以促进最佳共同效益为目的的实践准则，属于公共权力的范畴。知识产权也称为“知识所属权”，是权利人对其智力劳动所创作的成果和经营活动中的标记、信誉所依法享有的专有权利[5]，一般只在有限时间内有效，属于对个人或团队私人保护权力的范畴。作为国家认可的一项公共权利制度，标准被用于实施对知识产权的保护，将有力支撑科技创新活动和成果的保护，从本质上是公共权利对智力私权的一种保护，将更有助于从国家层面推动对知识产权保护行动制度的落实。

针对标准如何推动知识产权保护及加快标准战略布局问题，本文详细阐述了标准与知识产权的关联和相互影响，探讨标准对知识产权保护的促进支撑作用，研究并提出针对知识产权保护的标准战略布局建议。

1 标准与知识产权的关联

当前，创新在我国现代化建设全局中居于核心地位，重视知识产权保护本质上是保护创新，以激发创新主体的活力，这是建设创新型国家的重要保障工具。通常情况下，知识产权与标准相互独立，两者之间没有必然的联系；但是，随着科技的创新、全球竞争的加剧、国家治理体系的完善和发展，知识产权和标准化工作从分离走向融合，以实现价值的最大化。

1.1 标准与知识产权都与科技创新关系密切

知识产权制度是保护科技创新的一项基础制度，是申请人按照法律程序向国家有关主管部门提出申请并经审查合格后，由国家主管部门向申请人授予的、在一定期限内对该发明创造享有的独占权或支配权。因此，知识产权最本质的特征是专有性或独占性，也被称为私有性；其他人未经所有权人许可，不得享受这种权利，否则就是侵权，要受到法律追究。

标准具有科学性，但最本质的特征是公益性。标准化需要以科技创新成果为基础，通过对科技创新成果加以分析、比较、选择、应用、市场推广后加以规范化。因而，标准不只是对产品、方法、技术、安全等提供规范化要求，还是用户、生产方、政府、科研单位等利益相关方充分协商，达成一致后形成的。即标准在符合科学性的基础上，还遵循一致性、公正性、透明性和公益性原则。通过标准的制定，科技创新成果能够更快满足兼容目的，节约交易成本，提高生产效率，并推动下一代科技创新[6]。因此，标准的科学性不仅体现在以科学为基础，更是体现在对科技创新工作及科技创新成果的应用具有支撑保障作用。例如，20 世纪 80 年代，德国在计划研制激光发射器技术的同时就制定了标准化计划，激光发射器产品在被生产出来之后就被标准化推广，结果是以最短时间和最快速度得到了市场认可。目前，德国激光器产品在国际市场份额约占 60% 以上。又如，20 世纪 90 年代，欧洲空中客车公司（Airbus）为了节约飞机零部件的制造成本，通过制定相关标准实现标准零配件批量化生产，同时大幅减少非标件的生产、加工与使用，由此每年节约成本上亿欧元。

从科技创新的角度来看，标准化不仅推动了科技创新与成果的应用发展，也推动了知识产权保护成果向生产力转化。此外，标准化正积极成为国家治理体系和治理能力现代化的重要内容，这不仅促进了科技创新成就通过标准化纳入国家治理体系中，还促进了将知识产权创新成果纳入国家治理体系。反过来，也可以通过制定具体标准措施来实施对知识产权保护的

管理。例如，可以制知识产权保护最佳实践指南、知识产权保护识别与鉴定方法等标准。

1.2 标准与知识产权的关联将促进科技价值最大化

标准与知识产权分别属于公共权利和私有权利的不同范畴，本来是相互独立。但是，如果在标准制定工作中，把获得知识产权保护的成果转化成标准，或者标准内容中包含受到知识产权保护的科学技术或方法、产品，则相当于通过公有权实现对具有私有权成果的应用，这将加快对该私有权利技术的推广，实现其价值最大化。

标准与知识产权发生关联的主要形式是“专利标准化”。专利标准化是指在标准制定活动中，把专利技术转化成技术标准或者在技术标准中包含专利的技术成分，使标准成为专利技术的推广载体[7,8]。专利标准化有多种说法，如：专利与标准的结合/融合、专利融入标准、专利纳入标准及在标准中引入专利等。专利标准化的主体通常为技术标准的提案人。通常情况下，被纳入技术标准的专利是标准提案人自己拥有的专利。因为一旦其专利技术被纳入技术标准，强制实施技术标准成为标准提案人推行专利技术以获得利益的有效手段。一般而言，标准与专利相结合是一个单向和不可逆的过程，除非该标准被废止，或者专利权人放弃知识产权保护权利。

目前，国际上通行做法是鼓励标准采用受到知识产权保护的创新技术或方法、产品，但建议知识产权所有者放弃相关权利或免费许可。早在2007年3月，针对标准涉及专利的现象，三大国际标准化组织——国际标准化组织（ISO）、国际电工委员会（IEC）和国际电信联盟（ITU）共同制定《ITU/ISO/IEC 通用专利政策》和《ITU/ISO/IEC 通用专利政策实施指南》[9]，旨在国际标准制定过程中出现专利或其他知识产权问题时，为制定标准的技术机构的参与者提供指导。之后，三大国际标准化组织对《ITU/ISO/IEC通用专利政策实施指南》进行了多次修订，并于2018年11月发布了最新版《ITU/ISO/IEC 共同专利政策实施指南》（4.0 版）。根据对《ITU/ISO/IEC 通用专利政策》和《ITU/ISO/IEC 通用专利政策实施指南》内容的分析和解读，可以发现，三大国际标准化组织专利标准化政策的要点主要表现在4个方面。

（1）从推动技术创新和提高标准水平的角度，支持将创新的专利技术纳入标准。但在实际操作中，将专利技术纳入国际标准有着严格的限制条件。只有在确定某项专利是标准的必要专利的前提下，专利持有者做出“允许在合理的、非歧视性的条款和条件下使用必要专利”的许可承诺后，才会将该专利技术正式纳入国际标准。

（2）强烈鼓励参与标准制定的主体（尤其是专利持有者）和不参与标准制定的第三方本着诚信的态度对标准必要专利进行早期披露。

（3）在披露标准必要专利时，专利持有者需要做出必要专利权许可承诺。有3种许可承诺方式可供选择：① 专利持有人愿意在无歧视的基础上、在合理的期限和条件下免费许可其必要专利权；② 专利持有人愿意在无歧视的基础上、在合理的期限和条件下有偿许可其必要专利权；③ 专利持有人不愿意许可其必要专利权。专利持有者应就相关选择向三大国际标准化机构提交《专利说明和许可声明表》。

（4）如果专利持有者选择了许可承诺方式 ① 或 ②，表明专利持有者愿意在无歧视的基础上、在合理的期限和条件下许可其必要专利权。在这种情况下，ITU、ISO、IEC 将按照正常的标准制定程序，将必要专利技术纳入标准。而如果专利持有者选择了许可承诺方式 ③，则表明专利持有者拒绝许可其必要专利权。在这种情况下，ITU、ISO、IEC 将迅速告知负责制定受影响标准的技术团体，建议对标准草案和必要专利进行进一步审查，并采取解决方案消除潜在的矛盾和冲突。ITU、ISO、IEC 将根据技术团体提供的解决方案来最终确定是否将专利技术纳入标准。

通过上述方式，国际组织将尽最大可能无差别、无歧视地将知识产权保护成果纳入标准中，从而保障科技创新成果的应用和推广，以期达到受到知识产权保护的科技成果应用价值最大化的目标，从而推动社会创新。

1.3 标准与知识产权关联的主要形式

在专利和标准的融合和关联中，纳入标准的专利被称为“标准必要专利”（Standards Essential Patents），属于专利标准化的范畴，即通过标准的制定活动将专利写入标准。ISO、IEC、ITU 等国际组织将标准必要专利定义为“实施一项特定的标准建议或标准可交付件所需要的专利”[10]。欧洲电信标准化协会（ETSI）等欧洲发达地区的组织在《ETSI 知识产权政策》第 15 条第 6 项对标准必要专利的解释是“在实施标准的过程中必须要侵犯的专利技术，没有其他的可替代技术，只有实施了该专利技术才能实施标准”[11]。根据各标准化机构对标准必要专利的定义可以看出，标准必要专利既有技术属性又有一定的法律规范属性，其最重要的特征在于它必须是有效专利，且不能被其他技术所替代。从类型上来看，标准必要专利可以是发明专利，也可以是实用新型和外观设计。就发明专利而言，无论是方法还是产品均可被纳入标准。

在实践中，专利被纳入技术标准的方式主要有以下 3 种[12-14]。

（1）标准隐含性采用知识产权（专利）技术。技术标准所规定的内容是产品的质量要求或者功能要求，而且某项专利技术是实现该项标准唯一的技术方案。这类技术标准中的技术要素表面上虽然与任何专利技术都没有重叠，但是实际上不使用这项专利技术就不可能达到技术标准的要求，从而无法进入市场。例如，2003 年，欧盟 CR（防止儿童开启装置）法案规定：出于安全性考虑，进口价格在 2 欧元以下的打火机必须安装“安全锁”，以防止儿童开启，否则不准进入欧洲市场。在这一规定中，安装“安全锁”是技术要素，但要实现该技术要素则必须使用到与“安全锁”相关的专利技术。这类被隐藏在标准中的专利也被称为“标准后面的专利”或“专利陷阱”。这种隐含相关知识产权（专利）技术的标准占大多数。

（2）标准采用知识产权（专利）技术部分内容。技术标准的技术要素涉及产品的某些特征，而实现这些特征需要使用某项专利技术。此时，技术标准中技术要素的内容有一部分与某项或某些专利的权利要求重叠。例如，国际标准 ISO/IEC 16448《信息技术—120 mm DVD—只读光盘》中规定了光盘的物理特性、数据记载位置、检测方式等，但并不是专利完整的技术方案。这样的标准大多存在于通信、计算机技术领域，大约占现有标准的 18%。

（3）标准采用知识产权（专利）技术全部内容。技术标准的技术要素包含某项专利技术的全部技术特征，而且技术要素的内容与某项专利的内容完全重叠，即技术要素本身就是一项完整的专利技术方案。这种技术标准主要为一些环保和建筑施工等领域的方法标准，在现有标准中所占比例不足 2%。

由此可见，在全球技术和市场竞争日趋激烈的背景下，带有“专利陷阱”的标准已成为专利标准化的主要类型。这类标准也常常成为一些国家或地区制造技术性贸易壁垒的工具和手段。

2 标准化对知识产权保护的支撑保障作用

加强知识产权保护重在落实，标准是落实知识产权保护的重要工具。将知识产权保护标准化，就是从国家公权角度对知识产权保护开展管理和治理工作，将有效推进知识产权权益的运用和保护，实现国家高质量的创新发展。

2.1 标准化是开展知识产权保护的重要工具

标准是国家基本的技术制度，是针对社会活动中需要统一协调的事物而制定的，是利益相关方开

展相关活动的基本依据。标准不是凭空就有的，它产生于发明和创新过程，并随科技创新活动而得到不断改进和演化，是人类社会实施特定管理功能的人造系统。

知识产权保护工作不但关系国家治理体系和治理能力的现代化，更关系到是否能够有效保护我国自主研发关键核心技术。标准不仅是国家治理体系和治理能力现代化的重要组成部分，也是与市场关系最为密切的技术文件。通过开展知识产权保护的标准化工作，依法对侵权假冒市场主体、不法分子予以严厉打击，将切实维护所有权人的权益，形成全社会共同尊重和保护知识产权的意识，并将进一步激励创新、打造品牌、规范秩序，有力推动高质量发展。

2.2 标准化有助于解决当前知识产权保护工作的一些问题

标准对知识产权保护的支撑保障作用，表现在能解决知识产权保护中存在的3个方面的问题。

（1）*通过标准的制定，提高对知识产权保护的重要性认识，尤其是对知识产权保护的形式、类别和处理方式上需要达成广泛的社会共识。*标准是政府部门、专业管理人员、产业界、科研和教育界等利益相关方的代表充分沟通、达成一致和共识后制定的。通过标准的支撑，能促使全社会对知识产权保护相关工作达成充分一致，有助于推进对知识产权的保护。

（2）*通过制定知识产权评估方法标准，帮助促进我国知识产权从数量转向高质量发展。*标准作为国家治理的重要工具，针对知识产权的质量和效益等问题，可以开展知识产权质量、效益等评估方法标准化研究。制定知识产权评估方法标准，不仅可以及时识别知识产权价值和投资风险，还能预防我国知识产权投资安全和侵权等问题，从而引导我国知识产权从高数量发展提升到高质量发展。

（3）*通过制定知识产权转移转化最佳实践方法指南等标准，推动我国开展知识产权申请、转化、分享、交易等实践活动。*通过对国内外知识产权转移转化优秀实践案例的研究，结合我国国情和国际社会惯例，制定我国知识产权转移转化最佳实践方法，以指导我国知识产权实践活动。制定知识产权转移转化最佳实践方法指南等标准，不仅可帮助提升对开展知识产权活动的认识，还能促进知识产权的转移、转化和交易、分享，从而达到促进创新升级的目的。

2.3 标准化能促进受知识产权保护的技术的传播，但也要谨防出现不利影响

标准不仅作为知识产权保护的工具，还能促进受到知识产权保护的技术的传播和应用。虽然知识产权（专利）标准化是实施知识产权战略和标准化战略的一种惯常方式，但知识产权与标准的融合却是把“双刃剑”，既具有积极的一面，也具有消极的一面[7,8]。

*知识产权（专利）标准化的积极作用。*主要表现在4个方面：① *促进知识产权技术的实施和传播。*一项知识产权技术一旦被纳入标准，就可以借助标准的推广和实施得到广泛的应用，促进了技术的再次创新及产生推动相关产业良性发展等一系列积极效应。② *提高标准的技术水平，促进标准的技术进步。*技术是制定标准的基础，技术的水平决定了标准的内容和质量。受知识产权保护的技术作为技术创新和进步的体现，反映了最新的创新成果。因此，将先进技术纳入标准不仅提高了标准的技术水平，使标准更加满足市场的需要；而且通过形成新的技术基准，促进了下一代技术的创新和产生，有助于增强国家竞争力。③ *有利于必要知识产权持有人提高市场占有率。*知识产权标准化使其持有人无须通过市场营销等手段，仅借助标准的实施即可将相关技术推广至1个或多个企业，甚至推广到整个行业，从而大幅提高产品的市场占有率。随着标准的不断实施和使用，该技术将逐渐成为行业的主导技术，专利权人的市场支配地位得到巩固，其经济利益得到最大化。④ *有助于提高社会的整体效益。*涉及知识产权保护的技术标准不仅具有

私有价值，而且具有公共价值。私有价值体现在专利许可费上，公共价值体现在消费者剩余上。当专利转化为产品后，技术会被竞争对手关注和掌握，从而研发出相似或替代技术，私有价值不断下降；而在产业化的过程中，公有价值不断增加。在市场机制的作用下，公有价值不断超越私有价值，社会整体效益逐步增加。

知识产权和标准的融合所带来的消极影响。主要表现在3个方面：① 形成市场垄断。知识产权标准化极易导致必要权利持有人滥用其专利权。例如，通过索取过高的许可费达到获得高额利和排斥竞争对手的目的，形成技术和市场垄断。② 制造技术性贸易壁垒。在国际贸易中，发达国家为限制国外产品进入本国市场，利用专利标准化手段制造技术性贸易壁垒。国外产品在进入发达国家市场时必须符合其标准，但由于标准中含有受知识产权保护的技术，产品为符合标准必须使用这些知识产权技术。为此，企业通常需要支付高昂的许可费才能实现产品出口目的，这极大地增加了出口企业的经营成本，从而弱化了企业原有的竞争优势。③ 抑制科技创新，阻碍行业发展。为了获得最大利益，标准必要专利的知识产权持有人会尽量阻止在标准中引入与其技术效果相同甚至效果更好的替代性技术，从而抑制新技术的推广应用。专利标准化形成的市场垄断，使产品利润大量流入专利权人手中，导致专利被许可人无法投入大量资金用于技术的研发，进而阻碍了产业的进一步发展，导致恶性循环。

3 知识产权保护下标准化战略的布局

目前，我国正在从知识产权引进大国向知识产权创造大国转变，知识产权工作正在从追求数量向提高质量转变。必须从国家战略和进入新发展阶段要求出发，加强知识产权保护工作的部署，激发全社会的创新活力。标准作为知识产权保护的重要工具，有必要做好知识产权的标准战略布局，不仅保护好我国创新活力，还要实现与国际惯例接轨。加快知识产权保护的标准战略布局刻不容缓。

（1）通过标准来落实国家知识产权工作顶层设计目标。知识产权保护的目的是激励创新，服务和推动高质量发展。调研国际知识产权相关规则和政策，围绕我国知识产权强国战略制定符合国家发展需求的知识产权保护的标准，既可以充分贯彻国家发展战略，又能与个人及机构知识产权保护的具体实际相结合，确保公共权益和激励创新兼得。

（2）通过标准来执行知识产权保护法治工作。2021年1月1日，《中华人民共和国民法典》正式施行，其中也涉及专利法、商标法、著作权法、科学技术进步法等知识产权相关内容。通过制定相关的知识产权最佳实践活动指南、规范、准则等相关标准，不仅能提高人们对知识产权实践活动的认知，还能规范人们开展知识产权的日常行为和活动，促进知识产权行政执法标准和司法裁判标准的统一。

（3）通过建立标准体系来强化知识产权全链条保护。知识产权保护是一个系统工程，涵盖了知识产权创造、运用、保护、管理、服务等全链条，通过制定适合知识产权保护各个环节的标准，可以建立知识产权保护的标准体系。例如：在知识产权创造阶段，可以制定知识产权创造活动最佳实践指南、知识产权创新活动分类标准、知识产权创新活动权益分配管理指南等系列标准；在知识产权运用阶段，可以制定知识产权转移转化最佳实践指南、知识产权共享实践指南等系列标准；在知识产权保护阶段，可以制定知识产权价值和权益评估方法指南、知识产权风险识别方法标准等；在知识产权管理阶段，可以制定知识产权分类分级标准、知识产权管理最佳实践指南标准等；在知识产权服务阶段，可以制定知识产权申请指南、知识产权价值识别方法、知识产权中介活动指南等标准。通过制定上述标准，可以促进创新要素有序流

动、高效配置。

参考文献

1 习近平. 全面加强知识产权保护工作 激发创新活力推动构建新发展格局. 求是, 2021, (3): 4-8.

2 中共中国科学院党组. 保护知识产权就是保护创新. 求是, 2021, (3): 28-31.

3 李春田, 房庆, 王平. 标准化概论. 北京: 中国人民大学出版社, 2014: 9-10.

4 国家质量监督检验检疫总局, 国家标准化管理委员会. GB/T 20000.1-2014 标准化工作指南 第1部分: 标准化和相关活动的通用术语. 北京: 中国标准出版社, 2014.

5 魏凤, 谷三强, 邓阿妹, 等. 专利标准化方法及案例分析. 北京: 科学出版社, 2019: 5-6.

6 世界知识产权组织（WIPO）. 2016年全球知识产权活动报告. 北京: 科学出版社, 2017.

7 种粟. 专利标准化贸易壁垒的产生及特点. 中国标准导报, 2012, (11): 26-28.

8 林欧. 专利标准化的反垄断规制. 现代管理科学, 2013, (7): 82-84.

9 IEC, ISO, ITU. Guidelines for Implementation of the Common Patent Policy for ITU-T/ITU-R/ISO/IEC. (2020-05-29)[2021-05-16]. https://isotc.iso.org/livelink/livelink/fetch/2000/2122/3770791/Common_Guidelines.pdf?nodeid=6295394&vernum=-2.

10 ISO. ISO Standards and Patents. (2020-05-29)[2021-05-16]. https://www.iso.org/iso-standards-and-patents.html.

11 ETSI. ETSI Intellectual Property Rights Policy. (2020-05-29)[2021-05-16]. http://www.etsi.org/images/files/IPR/etsi-ipr-policy.pdf.

12 张平, 马骁. 标准化与知识产权战略. 北京: 知识产权出版社, 2005: 43-44.

13 邵萌子. 技术标准中的专利权问题研究. 北京: 北京化工大学, 2010.

14 朱德林. 专利与技术标准结合产生的垄断问题研究. 重庆: 西南政法大学, 2007.

Attach Importance to Protection of Intellectual Property Rights and Speed Up Strategic Blueprint of Standardization

WEI Feng[1,3,4*] ZHANG Hongsong[2] CHEN Daixie[2] DENG Amei[1,3,4] SUN Yuqi[1,3,4]

（1 Wuhan Library, Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430071, China;

2 Bureau of Facility Support and Budget, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100864, China;

3 Department of Library Information and Archives Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China;

4 Hubei Key Laboratory of Big Data in Science and Technology, Wuhan 430071, China)

Abstract At the beginning of the 14th Five-Year Plan, China has further promoted high-quality and in-depth development of social economy, and made clear the action plan for transformation of intellectual property related work from the pursuit of quantity to high-quality development. Among them, how to stimulate the vitality of innovation subject through intellectual property protection is a systematic work, which needs in-depth study. Standard is an important part of global governance system and the national governance

*Corresponding author

system, and an important way and means of national governance, which belongs to the scope of public power. From the perspective of intellectual property work aimed at protecting the innovation achievements from individuals or teams, the application and implementation of standards should become the key to the implement of intellectual property protection and innovation protection only by providing consistent support and guarantee for the whole chain of creation, application, protection, management and service of intellectual property rights, and ensuring the formation of work rules with clear power boundary, reasonable division of labor, consistent responsibility and power, and efficient operation, can we further help stimulate the vitality of innovation subjects, and build into an innovative country with the high-quality development of China's social economy.

Keywords standardization strategy, intellectual property protection, high quality development, innovation protection



魏 凤 中国科学院武汉文献情报中心研究员。主要研究领域：标准情报与标准战略、标准与知识产权战略、标准与科技发展态势、标准与科技政策等。主持中国科学院标准化项目、国家自然科学基金项目等30多项课题，出版著作10余部。
E-mail: weif@mail.whlib.ac.cn.

WEI Feng Professor of Wuhan Library, Chinese Academy of Sciences (CAS). Her main research fields: standard intelligence and standard strategy, standard and intellectual property strategy, standard and science and technology development trend, standard and science and technology policy, etc. She presided over more than 30 projects from CAS and National Natural Science Foundation of China, published more than 10 books.
E-mail: weif@mail.whlib.ac.cn

■责任编辑：张帆